

PENGAMBILAN ISOLEUSIN DALAM KONSENTRAT PROTEIN BLONDO VIRGIN COCONUT OIL (VCO)

PENELITIAN

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia**



Oleh :

NOFI ANDIKA NUR DARMA PUTRA

0931010013

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2013**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGAMBILAN ISOLEUSIN DALAM KONSENTRAT PROTEIN BLONDO VIRGIN COCONUT OIL (VCO)

Oleh :

NOFI ANDIKA NUR DARMA PUTRA

0931010013

Telah Dipertahankan Dihadapan
Dan Diterima Oleh Penguji
Pada tanggal : 1 Oktober 2013

Tim Penguji :

1.

Ir. Retno Dewati, MT.
NIP. 19600112 198703 2 001

Pembimbing :

Ir. Nur Hapsari, MT.
NIP. 19620912 199203 2 002

2.

Ir. Sanj, MT.
NIP. 19630412 199103 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Ir. Sutiyono, MT.
NIP. 19600713 198703 1 001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “ Pengambilan Isoleusin dalam Konsentrat Protein Blondo Virgin Coconut Oil (VCO) ”.

Penelitian ini merupakan salah satu tugas akhir yang merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik jurusan Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam menyusun laporan penelitian ini penulis juga mendapat bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun secara materiil. Oleh karena itu, penulis sangat berterima kasih khususnya kepada :

1. Bapak Ir. Sutiono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ir. Retno Dewati, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Nur Hapsari, MT selaku Dosen Pembimbing Penelitian.
4. Ibu Ir. Retno Dewati, MT dan Ibu Ir. Sani, MT selaku Dosen Penguji.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan doa dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan penelitian.
6. Seluruh teman-teman yang telah memberikan dorongan semangat dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan penelitian.

Dalam menyusun penelitian ini, kami menyadari masih memiliki kekurangan. Diharapkan kritik dan saran dari saudara sekalian untuk memicu kami dalam penyempurnaan yang lebih baik. Semoga semua ini bermanfaat bagi kita semua. Amin

Surabaya, Oktober 2013

Penulis,

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iv
Daftar Tabel	v
Intisari	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan Penelitian	2
I.3. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1. Konsentrat Protein	4
II.2. Protein	4
II.3. Asam Amino.....	5
II.4. Klasifikasi Asam Amino	6
II.5. Isoleusin	6
II.6. Hidrolisis	8
II.7. Ekstraksi	10
II.8. Pemilihan Pelarut	11
II.9. Metode Analisa KLT	11
II.10. Landasan Teori	12
II.11. Hipotesis	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
III.1. Bahan-Bahan yang Dipergunakan	13
III.2. Alat-Alat yang Digunakan	13
III.3. Gambar dan Rangkaian Alat	13
III.4. Variabel.....	14
III.4.1. Variabel Peubah yang Di Jalankan	14
III.4.1. Variabel Tetap yang Di Jalankan	14
III.5. Prosedur Penelitian	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
IV.1. Hasil	17

IV.2. Pembahasan	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	23
IV.1. Kesimpulan	23
IV.2. Saran	23

DAFTAR PUSTAKA

APPENDIX

INTISARI

Konsentrat protein blonde merupakan bagian dari protein yang berarti produk dari protein blonde bebas lemak atau berlemak rendah yang diolah sedemikian rupa sehingga kandungan proteinnya tinggi prinsipnya adalah membuang sebagian dari mineralnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengambil isoleusin yang terkandung dalam konsentrat protein blonde melalui proses hidrolisis, kemudian dilanjutkan dengan proses ekstraksi. Selain itu juga akan dipelajari pengaruh berbagai peubah dalam proses hidrolisis tersebut. Kondisi hidrolisis yang ditetapkan antara lain, suhu hidrolisis 60°C, berat konsentrat protein 25 gr dan konsentrasi NaOH 10 %. Kondisi ekstraksi yang ditetapkan antara lain, suhu ekstraksi 20°C dan lama ekstraksi 3 jam. Blonde dihidrolisis dengan HCl di dalam labu leher tiga dengan kondisi yang dijalankan yaitu kecepatan pengadukan 25 ; 50 ; 75 ; 100 dan 125 rpm, waktu hidrolisis 15 ; 30 ; 45 ; 60 dan 75 menit dan konsentrasi HCl 2N ; 3N ; 4N ; 5N ; 6N. Hasil hidrolisis disaring, kemudian filtratnya ditetesi larutan NaOH sedikit demi sedikit hingga timbul endapan. Endapan yang diperoleh di keringkan dalam oven, hasil yang sudah dikeringkan kemudian diekstraksi dengan alkohol 80 % dan dianalisa untuk mengetahui kadar proteinnya.

Hasil penelitian Pengambilan Isoleusin dalam Konsentrat Protein Blonde Virgin Coconut Oil (VCO) adalah kondisi operasi pada konsentrasi HCl 4 N dengan kecepatan putaran 125 rpm dengan waktu 60 menit, kadar isoleusin yang didapat pada kondisi optimum ini adalah 69,10 %.

APPENDIX

Ø Konsentrasi HCl 6 N

$$\begin{aligned}M_1 &= \frac{\% \cdot \rho \cdot 1000}{BM} \\&= \frac{0,32.1,17 \cdot 1000}{36,5} \\&= 10,2575 \text{ M}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}N &= e \cdot M \\&= 1 \cdot 10,2575 \\&= 10,2575 \text{ N}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_1 \cdot N_1 &= V_2 \cdot N_2 \\1000 \cdot 6 &= V_2 \cdot 10,2575\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V &= \frac{1000 \cdot 6}{10,2575} \\&= 584,94 \text{ ml}\end{aligned}$$

Ø Konsentrasi HCl 4 N

$$\begin{aligned}V_1 \cdot N_1 &= V_2 \cdot N_2 \\1000 \cdot 4 &= V_2 \cdot 10,2575\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V &= \frac{1000 \cdot 4}{10,2575} \\&= 389,96 \text{ ml}\end{aligned}$$

Ø Konsentrasi HCl 2 N

$$V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$1000 \cdot 2 = V_2 \cdot 10,2575$$

$$V = \frac{1000 \cdot 2}{10,2575}$$

$$= 194,98 \text{ ml}$$

Ø Perhitungan NaOH 10 %

$$\% \text{ b/b} = \frac{W}{W_{\text{total}}} \times 100\%$$

$$10\% = \frac{W}{100} \times 100\%$$

$$W = 10 \text{ g}$$

Ø Perhitungan Alkohol 80%

$$\% \text{ v/v} = \frac{V}{V_{\text{total}}} \times 100\%$$

$$80\% = \frac{V}{100} \times 96\%$$

$$V = 83,33 \text{ ml}$$



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Protein berasal dari kata Yunani “proteios” yang berarti pertama atau kepentingan utama. Sesuai namanya, protein sangat penting sebagai penyusun dari semua kehidupan sel dan merupakan kelompok kimia terbesar didalam tubuh setelah air. Protein merupakan komponen esensial dari inti sel dan protoplasma sel. Tanaman kelapa memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Didalam kelapa terdapat blondo yang memiliki rata – rata kandungan protein 40-60%.

Konsetrat protein blondo merupakan bagian dari protein yang berarti produk dari protein blondo bebas lemak atau berlemak rendah yang diolah sedemikian rupa sehingga kandungan proteinnya tinggi prinsipnya adalah membuang sebagian dari mineralnya.

Konsentrat protein kelapa mengandung asam amino essensial. Asam amino essensial merupakan asam amino yang tidak dapat disintesis dalam tubuh manusia, sehingga harus didapatkan dari makanan yang dikonsumsi. Asam amino essensial di antaranya adalah lisin, leusin, isoleusin, treonin, metionin, valin dan fenilalanin.

Isoleusine adalah salah satu asam amino esensial yang tidak dapat dibuat oleh tubuh dan dikenal karena kemampuannya untuk membantu daya tahan tubuh dan membantu dalam perbaikan dan pembangunan kembali otot. Asam amino ini penting untuk pembangun tubuh karena membantu meningkatkan energi dan membantu tubuh cepat sembuh dari pelatihan.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

1. Hidrolisis protein konsentrat dalam blondo limbah hasil produk Virgin Coconut Oil (VCO). Penelitian ini dilakukan oleh Nafri Firmansyah, UPN “Veteran” Jawa Timur. Hasil tertinggi yang didapat sebesar 8,526%



“ Pengambilan Isoleusin dalam Konsentrat Protein Blondo Virgin Coconut Oil (VCO) ”

dengan kondisi penambahan katalis HCl 6N dalam waktu hidrolisis 75 menit dan kecepatan pengaduk 250 rpm.

2. Sigi kandungan asam amino eksatrak daun benalu duku (*Loranthaceae Dendrophthoe spec.*). Penelitian ini dilakukan oleh Ratna SM, Universitas Kedokteran UNAIR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun Benalu duku terdapat dua puluh jenis asam amino dengan rerata kandungan 7,622% (b/b)
3. Ekstraksi protein dari buah mengkudu dengan pelarut asam. Penelitian ini dilakukan oleh Petrus Darmawan, Universitas Setia Budi Surakarta. Kondisi optimum proses ekstraksi protein dengan HCl 0,5 N adalah 50 menit dengan hasil yang dicapai sebesar 2,19%.
4. Pengaruh waktu dan pH ekstraksi terhadap sifat konsentrat protein dari dedak gandum. Penelitian ini dilakukan oleh Nugraheni Dyahwarni, Institut Pertanian Bogor. Dari hasil analisa yang dilakukan secara subjektif diperoleh konsentrat protein terbaik dengan perlakuan pH 9,5 dan waktu 3 jam. Konsentrat protein dengan perlakuan tersebut memiliki kadar protein sebesar 78,26%

Pada penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan kadar isoleusin yang cukup tinggi sehingga mempunyai nilai tambah yakni cuma sebagai produk protein.

Proses yang bisa digunakan untuk pengambilan isoleusin dari blondo ini dilakukan dengan cara hidrolisis dengan menggunakan HCl dengan bervariasi putaran pengaduk, waktu hidrolisis dan konsentrasi HCl. Setelah itu di ekstraksi menggunakan alkohol 80 %.

I.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengambil isoleusin yang terkandung dalam konsentrat protein blondo dengan menggunakan proses hidrolisis dan ekstraksi.
2. Untuk mempelajari pengaruh berbagai peubah dalam proses hidrolisis tersebut.



I.3 Manfaat Penelitian

1. Untuk mendapatkan data kecepatan putaran yang terbaik untuk menghasilkan asam amino isoleusin.
2. Untuk mengetahui data lama waktu hidrolisis yang digunakan.
3. Untuk mendapatkan data persentase isoleusin yang dihasilkan.